



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205694346 U

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201620584036.3

(22)申请日 2016.06.16

(73)专利权人 耿峻

地址 750001 宁夏回族自治区银川市兴庆区胜利南街绿秀苑小区1-2-301

(72)发明人 耿峻

(74)专利代理机构 宁夏合天律师事务所 64103

代理人 孙彦虎

(51)Int.Cl.

A01D 46/00(2006.01)

A01D 46/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

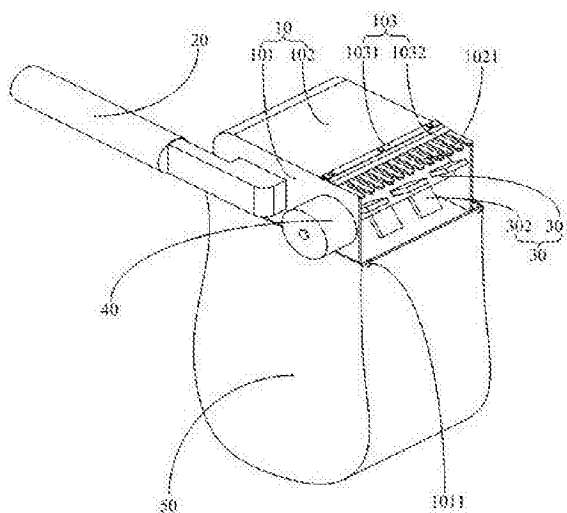
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

果叶分离式枸杞采摘机

(57)摘要

一种果叶分离式枸杞采摘机包括采摘机壳体、手柄、柔性采摘轮、驱动装置、用于盛放枸杞的柔性盛放袋，采摘机壳体包括侧板、果叶分离梳板，果叶分离梳板的左边、右边和后边与侧板固定连接，果叶分离梳板的前端设置用于将枸杞叶和枸杞果实分离的梳齿，侧板的下端的四角分别设置一个挂钩，柔性盛放袋的上端与挂钩固定连接，以使布袋的上端与采摘机壳体相对密封连接，手柄的一端与侧板固定连接，手柄的另一端悬空且指向采摘机壳体的后方，柔性采摘轮的两端与侧板转动连接，柔性采摘轮包括转轴、柔性叶片，转轴的两端与侧板转动连接且其中的一端由侧板的内侧穿过侧板并与驱动装置连接，柔性叶片的一端固定在转轴上且指向轴心。



1. 一种果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 该果叶分离式枸杞采摘机包括采摘机壳体、手柄、柔性采摘轮、驱动装置、用于盛放枸杞的柔性盛放袋, 手柄的一端与采摘机壳体的侧边固定连接, 手柄的另一端悬空且指向采摘机壳体的后方, 柔性采摘轮设置在采摘机壳体的前下端, 且柔性采摘轮的两端与采摘机壳体的侧面转动连接, 驱动装置设置在采摘机壳体的侧边, 且驱动装置的一端与柔性采摘轮连接, 柔性盛放袋与采摘机壳体的下端可拆卸连接, 采摘机壳体包括侧板、果叶分离梳板, 果叶分离梳板的左边、右边和后边与侧板固定连接, 果叶分离梳板的前端设置用于将枸杞叶和枸杞果实分离的梳齿, 在手持采摘机向前推进时, 枸杞红果由于果实较大会被卡在梳齿的下侧, 枸杞青果和叶片较小会穿过梳齿到达梳齿的上侧, 侧板的下端的四角分别设置一个挂钩, 柔性盛放袋的上端与挂钩固定连接, 以使柔性盛放袋的上端与采摘机壳体相对紧密连接, 手柄的一端与侧板固定连接, 手柄的另一端悬空且指向采摘机壳体的后方, 柔性采摘轮的两端与侧板转动连接并置于梳齿的下方, 柔性采摘轮包括转轴、柔性叶片, 转轴的两端与侧板转动连接且其中的一端由侧板的内侧穿过侧板并与驱动装置连接, 柔性叶片的一端固定在转轴上且指向轴心。

2. 如权利要求1所述的果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 所述驱动装置包括驱动电机、电源, 电源设置在手柄上或独立设置在采摘人的身上, 驱动电机设置在采摘机壳体的侧壁上, 驱动电机的驱动轴与柔性采摘轮的一端固定连接, 电源为驱动电机供电, 驱动电机驱动柔性采摘轮360度向内转动, 以使柔性叶片的自由端触碰枸杞, 使枸杞的柄部被打断或从柄部脱落, 进而枸杞落入柔性盛放袋中。

3. 如权利要求2所述的果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 所述手柄为筒状, 所述电源为电池, 手柄的内径与电池的直径相匹配, 手柄内设置电池, 电池的正极和负极与驱动电机对应连接, 以给驱动电机供电。

4. 如权利要求1所述的果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 所述驱动装置设置转速调节装置, 转速调节装置调节驱动装置的转速, 以控制柔性采摘轮的转速。

5. 如权利要求1所述的果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 所述果叶分离梳板上设置切割刀具, 切割刀具包括刀片槽、刀片, 刀片槽固定在果叶分离梳板的前端, 刀片槽的开口指向采摘机壳体的前端, 刀片嵌入刀片槽中, 刀片的刀刃水平指向采摘机壳体的前端, 以使枸杞枝条在通过梳齿时, 枸杞的柄部被刀片切断。

6. 如权利要求1所述的果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 所述果叶分离梳板上设置梳齿间隙调节装置, 梳齿间隙调节装置包括滑动槽、间隙调节梳, 滑动槽设置在果叶分离梳板的前端且固定在梳齿的上方, 间隙调节梳嵌入滑动槽中, 间隙调节梳的梳齿与果叶分离梳板的梳齿的结构相同, 且间隙调节梳的梳齿与果叶分离梳板的梳齿错开, 以调节果叶分离梳板的梳齿与间隙调节梳的梳齿的间隙。

7. 如权利要求1所述的果叶分离式枸杞采摘机, 其特征在于: 所述柔性采摘轮至少设置两排柔性叶片, 同一排的柔性叶片间隔为一个柔性叶片的宽度, 不同排的柔性叶片相互错开, 错开的距离为一个柔性叶片的宽度。

## 果叶分离式枸杞采摘机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于农业机械技术领域，尤其涉及一种果叶分离式枸杞采摘机。

### 背景技术

[0002] 随着生活水平的提高，人们对于健康也越来越重视。枸杞作为很好的养生保健食品，近年来种植规模越来越大。枸杞采摘通常采用手工采摘，手工采摘有以下缺点：1. 采摘效率比较低，且由于每个人的采摘效率不同，对于当天采摘计划也比较难制定。2. 枸杞树上的刺较多，采摘时容易刮伤手。3. 采摘枸杞比较辛苦，且随着人力成本的上升，枸杞采摘费用也比较高。4. 手工采摘时，手上用的力难以拿捏，因此会对枸杞鲜果晾晒后的品质造成影响。

[0003] 近年来，也出现了一些枸杞采摘机以解决人工采摘出现的问题。例如专利申请号为201410464204.0，名称为“一种枸杞采摘机”的中国发明专利公开的技术方案为：一种枸杞采摘机包括充电电瓶、背包、导线、调速开关、控制手柄、挂耳、磁铁片、下挡板、收集壳、导槽、滚轮轴、硅胶辊轮、硅胶叶片、齿轮箱、调速电机，所述的充电电瓶设置在背包内；所述的收集壳顶面设置导槽，沿导槽纵向设置滚轮轴，收集壳一侧面设置齿轮箱，所述的控制手柄居中设置在齿轮箱外侧面，调速电机设置在控制手柄内，调速开关设置在控制手柄外端部；所述的充电电瓶通过导线调速电机连接，控制手柄内的调速电机与调速开关控制端连接，调速电机与齿轮箱的主动齿轮连接，齿轮箱的主动齿轮分别与2个被动齿轮啮合，2个被动齿轮分别与2个滚轮轴外端部连接。

[0004] 上述枸杞采摘机解决了人工采摘出现的问题，但是也存在以下不足：1. 该枸杞采摘机不能实现果叶分离，采摘后的枸杞中会携带较多的叶片和青果；2. 该枸杞采摘机构比较复杂，耗电较多。

[0005] 再例如专利号为201410498476.2，名称为“枸杞采摘电动机械手”的中国发明专利的公开方案为：一种枸杞采摘电动机械手，包括一根转轴，其特征是转轴均匀固定有几个弧板，每个弧板的另一头切向铰接了几个机械指；所述的弧板径向直边沿有一根与转轴平行的辊，辊可以沿弧板的直边沿径向移动；所述的转轴上铰接了与机械指相对设置的拇指根肚；所述转轴的两头有轴承及轴承座与机壳联接，转轴的一端通过联轴器与电动机相联；所述的机壳两内侧联接了凸轮，所述辊的两头轴承含在凸轮的导向滑槽内；所述机壳的下端通过软管通入枸杞筐。

[0006] 上述枸杞采摘电动机械手模拟人工采摘枸杞的工作方式，能够将青果、叶片与红果分离，但是在采摘过程中由夹持枸杞的过程，夹持过程力度难以控制，尽管有柔性部件缓冲，但是夹持力度受枸杞的大小、机械指的间距的影响仍可能会对枸杞造成较大损伤；并且该装置机构比较复杂，因此使用过程中出故障的可能性比较大，并且部件之间的摩擦会消耗较大功率；再者机械指的间距不能调整无法对不同品种的枸杞进行间距调整。

### 发明内容

[0007] 有鉴于此,有必要提供一种结构简单、操作方便、能够实现果叶分离的果叶分离式枸杞采摘机。

[0008] 一种果叶分离式枸杞采摘机包括采摘机壳体、手柄、柔性采摘轮、驱动装置、用于盛放枸杞的柔性盛放袋,手柄的一端与采摘机壳体的侧边固定连接,手柄的另一端悬空且指向采摘机壳体的后方,柔性采摘轮设置在采摘机壳体的前下端,且柔性采摘轮的两端与采摘机壳体的侧面转动连接,驱动装置设置在采摘机壳体的侧边,且驱动装置的一端与柔性采摘轮连接,柔性盛放袋与采摘机壳体的下端可拆卸连接,采摘机壳体包括侧板、果叶分离梳板,果叶分离梳板的左边、右边和后边与侧板固定连接,果叶分离梳板的前端设置用于将枸杞叶和枸杞果实分离的梳齿,在手持采摘机向前推进时,枸杞红果由于果实较大会被卡在梳齿的下侧,枸杞青果和叶片较小会穿过梳齿到达梳齿的上侧,侧板的下端的四角分别设置一个挂钩,柔性盛放袋的上端与挂钩固定连接,以使柔性盛放袋的上端与采摘机壳体相对紧密连接,手柄的一端与侧板固定连接,手柄的另一端悬空且指向采摘机壳体的后方,柔性采摘轮的两端与侧板转动连接并置于梳齿的下方,柔性采摘轮包括转轴、柔性叶片,转轴的两端与侧板转动连接且其中的一端由侧板的内侧穿过侧板并与驱动装置连接,柔性叶片的一端固定在转轴上且指向轴心。

[0009] 优选的,所述驱动装置包括驱动电机、电源,电源设置在手柄上或独立设置在采摘人的身上,驱动电机设置在采摘机壳体的侧壁上,驱动电机的驱动轴与柔性采摘轮的一端固定连接,电源为驱动电机供电,驱动电机驱动柔性采摘轮360度向内转动,以使柔性叶片的自由端触碰枸杞,使枸杞的柄部被打断或从柄部脱落,进而枸杞落入柔性盛放袋中。

[0010] 优选的,所述手柄为筒状,所述电源为电池,手柄的内径与电池的直径相匹配,手柄内设置电池,电池的正极和负极与驱动电机对应连接,以给驱动电机供电。

[0011] 优选的,所述驱动装置设置转速调节装置,转速调节装置调节驱动装置的转速,以控制柔性采摘轮的转速。

[0012] 优选的,所述果叶分离梳板上设置切割刀具,切割刀具包括刀片槽、刀片,刀片槽固定在果叶分离梳板的前端,刀片槽的开口指向采摘机壳体的前端,刀片嵌入刀片槽中,刀片的刀刃水平指向采摘机壳体的前端,以使枸杞枝条在通过梳齿时,枸杞的柄部被刀片切断。

[0013] 优选的,所述果叶分离梳板上设置梳齿间隙调节装置,梳齿间隙调节装置包括滑动槽、间隙调节梳,滑动槽设置在果叶分离梳板的前端且固定在梳齿的上方,间隙调节梳嵌入滑动槽中,间隙调节梳的梳齿与果叶分离梳板的梳齿的结构相同,且间隙调节梳的梳齿与果叶分离梳板的梳齿错开,以调节果叶分离梳板的梳齿与间隙调节梳的梳齿的间隙。

[0014] 优选的,所述柔性采摘轮至少设置两排柔性叶片,同一排的柔性叶片间隔为一个柔性叶片的宽度,不同排的柔性叶片相互错开,错开的距离为一个柔性叶片的宽度。

[0015] 有益效果:上述果叶分离式枸杞采摘机能够取代人工进行采摘,效率高,且不会被枸杞的刺扎到手。同时该果叶分离式枸杞采摘机结构较为简单,成本较为低廉便于推广。同时上述果叶分离式枸杞采摘机通过设置果叶分离梳板,采摘人员在操作过程中,一手将枸杞枝稍提起,另一手持采摘机将梳齿对准枸杞果柄处,沿枝条向枝条根部推进。枸杞叶片和青果由于较窄,因此可以通过梳齿间隙到达果叶分离梳板的上方,避免被柔性采摘轮碰落进柔性盛放袋;枸杞红果由于果径较大,因此被卡在果叶分离梳板的下侧,从而被柔性采摘

轮碰落进柔性盛放袋,最终实现了果叶分离。

### 附图说明

[0016] 图1为果叶分离式枸杞采摘机的结构示意图。

[0017] 图2为果叶分离式枸杞采摘机的工作原理图。

[0018] 图3为果叶分离式枸杞采摘机的果叶分离梳板与间隙调节装置的结构示意图。

[0019] 图中:采摘机壳体10、侧板101、挂钩1011、果叶分离梳板102、梳齿1021、切割刀具103、刀片槽1031、刀片1032、梳齿间隙调节装置104、滑动槽1041、间隙调节梳1042、手柄20、柔性采摘轮30、转轴301、柔性叶片302、驱动装置40、柔性盛放袋50。

### 具体实施方式

[0020] 请参看图1和图2,果叶分离式枸杞采摘机包括采摘机壳体10、手柄20、柔性采摘轮30、驱动装置40、用于盛放枸杞的柔性盛放袋50,手柄20的一端与采摘机壳体10的侧边固定连接,手柄20的另一端悬空且指向采摘机壳体10的后方,柔性采摘轮30设置在采摘机壳体10的前下端,且柔性采摘轮30的两端与采摘机壳体10的侧面转动连接,驱动装置40设置在采摘机壳体10的侧边,且驱动装置40的一端与柔性采摘轮30可拆卸连接,柔性盛放袋50与采摘机壳体10的下端固定连接,采摘机壳体10包括侧板101、果叶分离梳板102,果叶分离梳板102的左边、右边和后边与侧板101固定连接,果叶分离梳板102的前端设置用于将枸杞叶和枸杞果实分离的梳齿1021,在手持采摘机向前推进时,枸杞红果由于果实较大会被卡在梳齿1021的下侧,枸杞青果和叶片较小会穿过梳齿1021到达梳齿1021的上侧,侧板101的下端的四角分别设置一个挂钩1011,柔性盛放袋50的上端与挂钩1011固定连接,以使柔性盛放袋50的上端与采摘机壳体10相对密封连接,手柄20的一端与侧板101固定连接,手柄20的另一端悬空且指向采摘机壳体10的后方,柔性采摘轮30的两端与侧板101转动连接并置于梳齿的下方,柔性采摘轮30包括转轴301、柔性叶片302,转轴301的两端与侧板101转动连接且其中的一端由侧板101的内侧穿过侧板101并与驱动装置40连接,柔性叶片302的一端固定在转轴301上且指向轴心。

[0021] 所述驱动装置40包括驱动电机、电源,电源设置在手柄20上或独立设置在采摘人的身上,驱动电机设置在采摘机壳体10的侧壁上,驱动电机的驱动轴与柔性采摘轮30的一端固定连接,电源为驱动电机供电,驱动电机驱动柔性采摘轮30向内360度转动,以使柔性叶片302的自由端触碰枸杞,使枸杞的柄部被打断或从柄部脱落,进而枸杞落入柔性盛放袋50中。

[0022] 所述手柄20为筒状,所述电源为电池,手柄20的内径与电池的直径相匹配,手柄20内设置电池,电池的正极和负极与驱动电机对应连接,以给驱动电机供能。

[0023] 由于柔性采摘轮30的转速影响柔性叶片302碰落枸杞的力度。柔性采摘轮30的转速过大,会对枸杞造成伤害;柔性采摘轮30的转速过小,影响采摘效率。因此所述驱动装置40设置转速调节装置,转速调节装置调节驱动装置40的转速,以控制柔性采摘轮30的转速。

[0024] 在生长过程中,一些枸杞的柄部较为坚韧。采摘时,这些柄部较为坚韧的枸杞如果没有碰落,就会受到果叶分离梳板102的挤压,影响枸杞品质。因此所述果叶分离梳板102上设置切割刀具103,切割刀具103包括刀片槽1031、刀片1032,刀片1032槽1031固定在果叶分

离梳板102的前端,刀片1032槽1031的开口指向采摘机壳体10的前端,刀片1032嵌入刀片1032槽1031中,刀片1032的刀刃水平指向采摘机壳体10的前端,以使枸杞枝条在通过梳齿1021时,枸杞的柄部更容易被切断,从而避免枸杞受到挤压。

[0025] 请参看图3,由于枸杞的品种或在生长过程中所受肥力的不同,枸杞成熟后,红果的大小存在差异,因此所述果叶分离梳板102上设置梳齿间隙调节装置104,梳齿间隙调节装置104包括滑动槽1041、间隙调节梳1042,滑动槽1041设置在果叶分离梳板102的前端且固定在梳齿1021的上方,间隙调节梳1042嵌入滑动槽1041中,间隙调节梳1042的梳齿1021与果叶分离梳板102的梳齿1021的结构相同,且间隙调节梳1042的梳齿1021与果叶分离梳板102的梳齿1021错开,以调节果叶分离梳板102的梳齿1021与间隙调节梳1042的梳齿1021的间隙。调节间隙后,枸杞红果的果径较大,所以能够卡在果叶分离梳板102的下侧,从而被柔性采摘板碰落进柔性盛放袋50。枸杞青果和枸杞叶片较小,从而从果叶分离梳板102的下方穿过至上,避免被柔性采摘轮30碰落。从而实现了果叶分离,并且青果后续还能够继续生长,增加了枸杞产量。

[0026] 所述柔性采摘轮30至少设置两排柔性叶片302,同一排的柔性叶片302间隔为一个柔性叶片302的宽度,不同排的柔性叶片302相互错开,错开的距离为一个柔性叶片302的宽度。

[0027] 以下为果叶分离式枸杞采摘机的工作过程:

[0028] 采摘人员一手将枸杞枝稍提起,另一手持采摘机将梳齿对准枸杞果柄处,沿枝条向枝条根部推进。由于红果的果径较大,所以被卡在果叶分离梳板102的下侧。柔性采摘轮30的上侧向内旋转,以将枸杞红果碰落进柔性采摘袋。枸杞叶片较为柔软,在碰到果叶分离梳板102时会受到挤压变形,进而通过果叶分离梳板102的梳齿1021的间隙。枸杞青果的果径较小,因此会直接通过果叶分离梳板102的间隙。

[0029] 上述果叶分离式枸杞采摘机能够取代人工进行采摘,效率较高,且不会被枸杞的刺扎到手。同时该果叶分离式枸杞采摘机结构较为简单,成本较为低廉便于推广。

[0030] 本实用新型采用的方案不仅仅局限于上述实施例。凡技术人员按照本实用新型的思路在现有技术通过逻辑分析、推断、延伸和等效替换得出的技术方案,或安装上述果叶分离式枸杞采摘机的机械,均属于权利要求书中保护的范围。

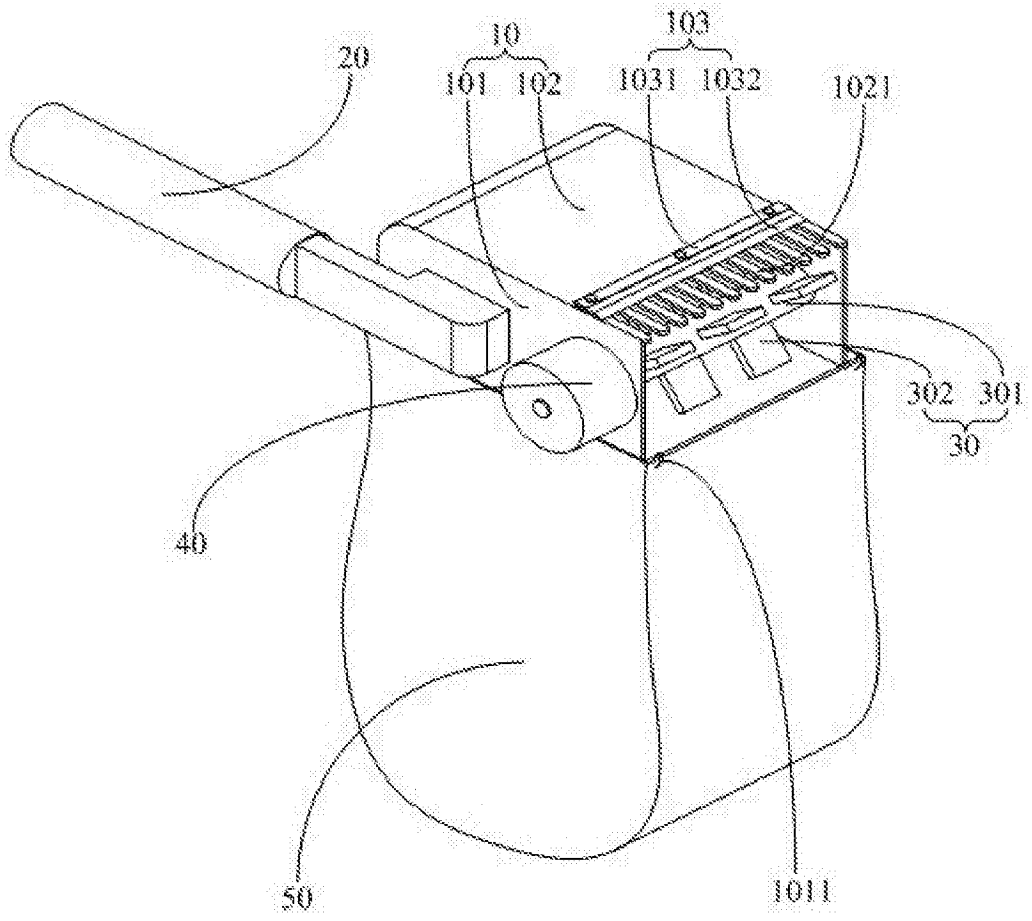


图1

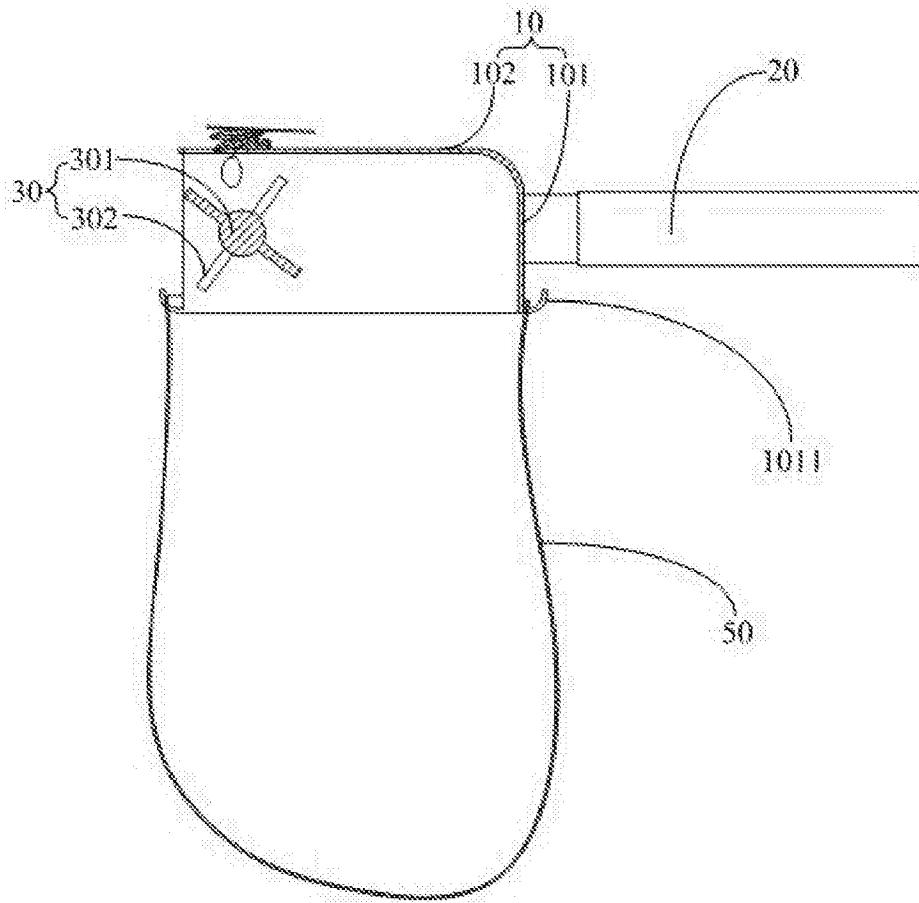


图2

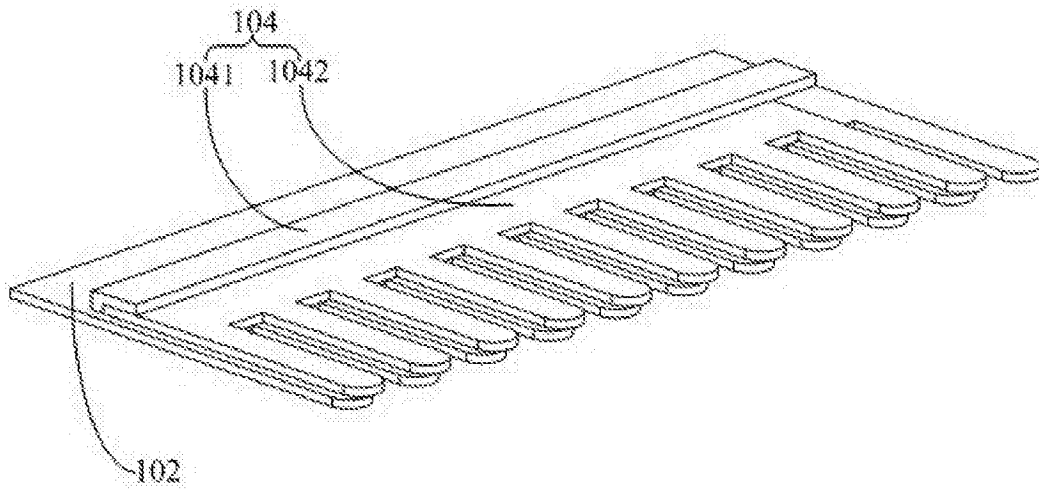


图3